SEMESTRAL

UNI

academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

SEMESTRAL

UNI

academiacesarvallejo.edu.pe

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

ARITMÉTICA

Tema: Números Racionales II

Docente: Elvis Llacua Balbín

DIRIGIDA 1 :

Determine en qué cifra termina el desarrollo decimal de la fracción $\frac{8000\ x\ 2^8}{5^{312}\ x\ 16}$ aumentado en la cantidad de cifras decimales que genera dicha fracción.

A) 310
B) 320
C) 314
D) 316
E) 317

1. Determine en qué cifra termina el desarrollo decimal de la fracción $\frac{8000\times 2^8}{5^{312}\times 16}$ aumentado en la cantidad de cifras decimales que genera dicha fracción.

A) 310
B) 320
C) 314
D) 316
E) 317

RESOLUCIÓN:

Piden: $x + n = 8 + 309 = 317$ Rpta.

Del enunciado:

$$f = \frac{8000 \times 2^8}{5^{312} \cdot 16} = \frac{2^{14} \cdot 5^3}{5^{312} \cdot 2^4} = \frac{2^{10}}{5^{309}} = 0,\overline{ab\ldots x}$$

($2^3 \cdot 2^3 \cdot 5^3$; $16 = 2^4$; "n" cifras $\rightarrow n = 309$)

$$f = \frac{2^{10}}{5^{309}} = \frac{\overline{ab\ldots x}}{10\ldots 0} = \frac{\overline{\ldots x}}{2^{309} \cdot 5^{309}}$$

(309 ceros)

$$\rightarrow 2^{10} \cdot 2^{309} = \overline{\ldots x}$$

$$2^{319} = \overline{\ldots x}$$

($319 \div 4 \rightarrow +3$)

$$2^{316} \cdot 2^3$$

$\ldots 6 \cdot 8$

$\ldots 8$

$x = 8$

Respuesta:

Notita:

$(2^4)^k = (16)^k$

$\rightarrow 2^{4k} = \ldots 6$

$(\ldots 2)^{\div 4} = \ldots 6$

DIRIGIDA 2 :

Sean a, b y c números naturales donde $\frac{a}{2} + \frac{b}{8} + \frac{c}{16} = 2{,}5625$. ¿Cuántas ternas (a; b; c) se obtiene tal que a=3?

A) 10
B) 6
C) 8
D) 7
E) 5

2. Sean a, b y c números naturales donde $\frac{a}{2}+\frac{b}{8}+\frac{c}{16}=2{,}5625$. ¿Cuántas ternas $(a; b; c)$ se obtiene tal que $a=3$?

A) 10 B) 6 C) 8
D) 7 E) 5

RESOLUCIÓN:

Piden:

Del enunciado: $\frac{3}{2}^{\times 16} + \frac{b}{8}^{\times 16} + \frac{c}{16}^{\times 16} = 2{,}5625^{\times 16}$

m.c.m(2;8;16) = 16 $\rightarrow 24 + 2b + c = 41$

Par: $2b$ + Impar: c = Impar: 17

8	1
7	3
6	5
5	7
4	9
3	11
2	13
1	15
0	17

Hay 8 parejas.

Respuesta: 8 ternas

DIRIGIDA 3 :

Si la fracción irreductible $\frac{\overline{a2}}{\overline{bcd}}$ genera el número decimal 0, $\overline{0m(m-3)}$, halle a + b + c + d + m.

A) 9
B) 15
C) 18
D) 12
E) 20

3. Si la fracción irreductible $\frac{\overline{a2}}{\overline{bcd}}$ genera el número decimal $0,\overline{0m(m-3)}$, halle $a+b+c+d+m$.

A) 9 B) 15 C) 18
D) 12 E) 20

RESOLUCIÓN:

Piden:

Del enunciado:

Par

$$\frac{\overline{a2}}{\overline{bcd}} = 0,\underbrace{\overline{0m(m-3)}}_{3\text{ cifras}}$$

$\rightarrow 2\times$

$\rightarrow 5^3 = \overset{bcd}{125}$

$\rightarrow 2\times 5\times$

$$* \quad \frac{\overline{a2}}{\cancel{125}_{1}} = \frac{\overline{m(m-3)}}{\cancel{1000}_{8}}$$

$$\frac{\overset{12}{\overline{a2}}\cdot 8}{\underbrace{\ldots 6}} = \frac{\overset{9}{m}\,\overset{6}{(m-3)}}{\underbrace{6}}$$

$m=9$

Pide:

$$\underset{1}{a}+\underset{1}{b}+\underset{2}{c}+\underset{5}{d}+\underset{9}{m} = 18$$

Rpta.

Respuesta:

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 4 :

Si $0,\overline{aa} + 0,\overline{bb} + 0,\overline{ab} = m,4$. Halle axb.

A) 36
B) 48
C) 28
D) 32
E) 24

4. Si $0,\overline{aa}+0,\overline{bb}+0,\overline{ab}=m,4$. Halle $a\times b$.

A) 36 B) 48 C) 28
D) 32 E) 24

Nota:

Orden de una cifra:

$4^{\circ}\ 3^{\circ}\ 2^{\circ}\ 1^{\circ}\ -1^{\circ}\ -2^{\circ}\ -3^{\circ}\ -4^{\circ}$

2019,0754

RESOLUCIÓN:

Piden:

Del enunciado:

$$\begin{array}{r} 0,\overset{2}{\overline{aa}} \\ 0,\overline{bb} \\ 0,\overline{ab} \\ \hline m,40 \end{array} \quad +$$

Orden - 2: $a + 2b = \overset{\text{Solo}}{2}0$

Orden - 1: $2a + b + 2 = \overline{m4}$

$2a + b = \overline{m2}$

1 ✗

2 ✓

$$\begin{cases} a + 2b = 20 \ \ldots(\alpha) \\ 2a + b = 22 \ \ldots(\beta) \end{cases}$$

$2.(\beta): \ 4a + 2b = 44$

$(\alpha): \ a + 2b = 20 \quad (-)$

$3a = 24$

$a = 8 \rightarrow b = 6$

$\therefore a \times b = 8 \times 6 = 48$

Respuesta: 48

DIRIGIDA 4 :

Si $0,\overline{aa} + 0,\overline{bb} + 0,\overline{ab} = m,4$. Halle axb.

A) 36
B) 48
C) 28
D) 32
E) 24

4. Si $0,\overline{aa}+0,\overline{bb}+0,\overline{ab}=m,4$. Halle $a\times b$.

A) 36 B) 48 C) 28
D) 32 E) 24

RESOLUCIÓN:

Piden:

Del enunciado:

$$0,\overline{aa} + 0,\overline{bb} + 0,\overline{ab} = m,4$$

$\times 100$

$$\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{ab} = \overline{m40}$$

$$11a + 11b + 10a + b = 100m + 40$$

$$21a + 12b = 100m + 40$$

$$\overbrace{21a}^{\dot{\overline{4}}} + \overset{\dot{\overline{4}}}{12b} = \overset{\dot{\overline{4}}}{100m} + \overset{\dot{\overline{4}}}{40}$$

$a \to 4$ ×

8 ✓

Respuesta:

Casos:

i) $a=4$ ¡No!

$84+12b=100m+40$

$11+3b=25m$

$b \to$ No, No

$m \to 1$ ×, 2 ×

ii) $a=8$

$168+12b=100m+40$

$32+3b=25m$

$b=6$ ✓ $m=2$ ✓

$\therefore a\times b = 8\times 6 = 48$

Rpta.

ACADEMIA CÉSAR VALLEJO

DIRIGIDA 5 :

Determine la última cifra periódica que se obtiene al hallar la expresión equivalente a la fracción.

$$f = \frac{2019}{7^{2019}}$$

A) 1
B) 3
C) 5
D) 7
E) 9

5. Determine la última cifra periódica que se obtiene al hallar la expresión decimal equivalente a la fracción

$$f = \frac{2019}{7^{2019}}$$

A) 1 B) 3 C) 5
D) 7 E) 9

RESOLUCIÓN:

Piden: $X = ??$

Del enunciado:

$$f = \frac{2019}{7^{2019}} = 0,ab\ldots X$$

Nota:

$(\ldots 2)^{4k} = \ldots 6$

$(\ldots 7)^{4k} = \ldots 1$

$$\frac{2019}{7^{2019}} = \frac{\overline{\ldots X}}{99\ldots 9}$$

$7^{2019} = 7^{2016} \cdot 7^{3}$

$\ldots 1 \times \ldots 3$

$$\frac{(\ldots 9)}{(\ldots 3)} = \frac{(\ldots X)}{(\ldots 9)}$$

$(\ldots 1)$ $(\ldots 1)$

Al ojo: $X = 7$ Rpta.

Respuesta:

DIRIGIDA 6 :

Calcule el valor de S, si :

$$S = \frac{6}{10} + \frac{3}{10^3} + \frac{6}{10^4} + \frac{3}{10^6} + \frac{6}{10^7} + \frac{3}{10^9} + \ldots$$

Dé como respuesta la suma de los términos de la fracción irreductible equivalente a S.

A) 156
B) 132
C) 178
D) 165
E) 172

6. Calcule el valor de S, si:

$$S = \frac{6}{10} + \frac{3}{10^3} + \frac{6}{10^4} + \frac{3}{10^6} + \frac{6}{10^7} + \frac{3}{10^9} \ldots$$

Dé como respuesta la suma de los términos de la fracción irreductible equivalente a S.

A) 156 B) 132 C) 178
D) 165 E) 172

RESOLUCIÓN:

Piden:

Del enunciado:

$$S = \frac{6}{10^1} + \frac{3}{10^3} + \frac{6}{10^4} + \frac{3}{10^6} + \frac{6}{10^7} + \frac{3}{10^9} + \ldots$$

$$S = 0,\overline{603603603}\ldots$$

$$S = 0,\overline{603}$$

$$S = \frac{603}{999} \xrightarrow[111]{67} \rightarrow S = \frac{67}{111} \Leftrightarrow 67 + 111 = 178$$

Rpta.

Respuesta:

DIRIGIDA 7 :

SI la fracción irreductible $\frac{\overline{ab3}}{\overline{cc}}$ genera

el número decimal $\overline{dd},\widehat{a8701b}$, calcule a + b + c + d.

A) 21
B) 20
C) 19
D) 17
E) 14

7. Si la fracción irreductible $\frac{\overline{ab3}}{\overline{cc}}$ genera el numero decimal $\overline{dd},\widehat{a8701b}$, calcule $a+b+c+d$.

A) 21 B) 20 C) 19
D) 17 E) 14

RESOLUCIÓN:

Piden: $a+b+c+d = 9+2+7+1 = 19$ Rpta.

Del enunciado: $\frac{\overline{ab3}}{\overline{cc}} = \overline{dd},\widehat{a8701b}$

$\overline{cc} \to 11\times 7 = 77$

6 cifras $\Leftrightarrow 999999 = 7\times 11\times 13\times 3^3\times 37$

$$\frac{\overline{ab3}}{77} = \frac{\overline{dda8701b} - \overline{dd}}{999\,999}$$

$999\,999 = 7\times 11\times 13\times 3^3\times 37$

$\overline{ab3} = \overline{dd},\widehat{a8701b}\times 77$

11

22 ×

$$\overline{ab3}\times 13\times 3^3\times 37 = \overline{11a8701b} - 11$$

$\overline{ab3}\times 13\times 3^3\times 37 \to \ldots 7$

$\ldots 1$

$11a8701b \to 2$

$\to \overline{ab3}\times 13\times 3^3\times 37 = \overline{11a87001} = \div 9$

$3^3 \to \div 9$

$a = 9$

$\to \overline{ab3} = 11987001 / 13.3^3.37 \to \overline{ab3} = 923$

9 23

Respuesta:

DIRIGIDA 8 :

Sea $0,\widehat{ab} + 0,\widehat{2(2b)} = \dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}}$ y $\dfrac{a}{q} = 0,\widehat{q}$, además $\dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}}$ es irreductible y menor posible. Calcule $\dfrac{a}{b}$.

A) $0,\widehat{3}$
B) $0,\widehat{6}$
C) 0,75
D) 0,2
E) 0,25

8. Sea $0,\widehat{ab} + 0,\widehat{2(2b)} = \dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}}$ y $\dfrac{a}{q} = 0,\widehat{q}$, además, $\dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}}$ es irreductible y menor posible. Calcule $\dfrac{a}{b}$.

A) $0,\hat{3}$ B) $0,\hat{6}$ C) 0,75
D) 0,2 E) 0,25

RESOLUCIÓN:

Piden:

Del enunciado:

$* \; \underbrace{0,\widehat{ab}}_{0,\widehat{1b}} + 0,\widehat{2(2b)} = \dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}}$; $\dfrac{a^{=1}}{q} = 0,\widehat{q}$; $\dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}}$ es mínimo. $a=1$

$0,\widehat{3(3b)} = \dfrac{\overline{1b}}{\overline{p3}}$

$\dfrac{\overline{1b}}{\dfrac{3(3b)}{\cancel{99}\;33}} = \dfrac{\overline{1b}}{\overline{p3}}$

$\dfrac{1}{q} = \dfrac{q}{9}$

$q^2 = 9$

$\boxed{q=3}$

$\dfrac{\overline{1b}}{33} = \dfrac{\overline{1b}}{\overline{p3}} \rightarrow b: \overset{\times}{0}, \overset{\times}{1}, \overset{\times}{2}, \overset{\checkmark}{3}$ $\therefore \dfrac{a}{b} = \dfrac{1}{3} = 0,\widehat{3}$ Rpta.

$p=3$

$0,\widehat{ab} = 0,\widehat{11} = 0,\widehat{1}$ $\Big\{ \dfrac{\overline{ab}}{\overline{pq}} = \dfrac{\cancel{12}}{\cancel{33}}$

Respuesta:

ACADEMIA
CÉSAR
VALLEJO

GRACIAS

SÍGUENOS:

academiacesarvallejo.edu.pe